

# WEEKLY REPORT

张建伟

November 18, 2018

## 1 上周工作

### 1.1 三期 CT 肝肿瘤分割

- 阅读了一种图像/图形变形的算法 Deformetrica, 并测试了相应的图像配准和图形变形的代码.
- Python 中 Scipy 库中的线性插值和样条插值在对肝脏插值时新插出来的 slice 中肝脏的边缘会出现密度增大的反常情况.

### 1.2 其他

- 秋学期考试.

## 2 下周工作

- 更新昆捷 SVN 中的肝脏分割模型, 新的模型肝脏分割精度更高, 同时解决了之前分割出现多个小块的情况, 现在只保留了最大的连通区域作为最终的肝脏区域.
- 测试 3D QI 中的样条插值是否仍然会出现肝脏边缘密度反常增大的情况.
- 使用 Deformetrica 算法尝试配准肝脏图像
- 手动分割一个肝脏的 case, 使用 Deformetrica 算法尝试匹配两个肝脏的 surface

### 3 论文阅读

#### 3.1 Durrleman S, Prastawa M, Charon N, et al. Morphometry of anatomical shape complexes with dense deformations and sparse parameters[J]. NeuroImage, 2014, 101: 35-49.

本文提出了一种新的图像变形方法. 传统的方法一般是计算一个位移场, 然后作用与原始图像. 本文提出为了保持图像中的拓扑性质保持不变, 采用速度场代替位移场, 计算得到一个微分同胚. 这种方法既可以作用与图像, 也可以作用了几何图形.

#### 3.2 Bône A, Louis M, Martin B, et al. Deformetrica 4: an open-source software for statistical shape analysis[C]//ShapeMI@ MICCAI 2018. 2018.

本文是上一篇文章的扩充. 本文列举了一系列 Deformetrica 方法 (即上文方法) 的应用场景, 包括:

- Atlas & registration
- Geodesic regression
- Parallel transport
- Shooting